

AI-7021型双路温度变送器/信号隔离器
使用说明书

一、概 叙

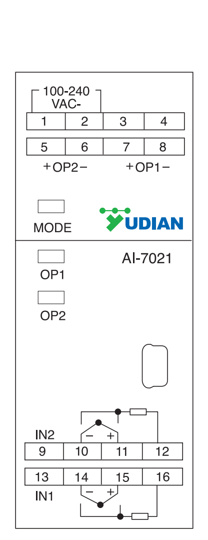
AI-7021是DIN导轨安装的智能化的双路可编程温度变送器/信号隔离器，其输入信号可以为2路可任意编程的热电偶、热电阻及线性电压（mV），外部并联精密电阻可输入电流信号，输出为2路相互隔离的标准电流（4~20mA或0~20mA）输出，输入具备数字滤波功能。AI-7021可以作为2个独立的变送器或信号隔离器使用，降低了成本及设备的安装体积，使用灵活，方便。仪表可任选24VDC/AC或100~240VAC电源电压，并通过ISO9001质量认证，可靠性高且符合EMC电磁兼容标准；其电源及全部I/O端子均通过了4KV的群脉冲（EFT）抗干扰测试，能在强干扰环境下可靠工作。仪表主要功能如下：

- 2路个可编程测量输入回路，支持K、S、E、J、B、N、T、WRe5-WRe26、Pt100、Cu50、0~20mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V等多种规格热电偶、热电阻及电压信号输入，热电偶自动冷端补偿，并可以自由定义温度变送输出的量程。2输入回路均具备数字滤波，且滤波强度可以独立调整或取消滤波。
- 使用高性能的元器件，大大降低温度漂移并使得2个通道之间相互干扰降低，使2路测量在精度及抗干扰性能上也达到了与单路测量仪表相当的水准。
- DIN导轨安装，宽度仅22.5mm，占用更小的柜体体积。
- 数字校正电流输出，无电位器，进一步提高了电流输出精度及稳定性。
- 可直接用1394连线连接E8型手持显示器进行编程，使用方便。

二、技术规格

- 输入规格：
  热电偶：K、S、R、E、J、T、B、N、WRe5-WRe26
  热电阻：Pt100、Cu50
  线性mV电压：0~20mV、0~60mV、0~100mV、0~1V、0.2~1V、-20~+20mV、-100~+100mV等
- 测量范围：
  K(-50~+1300℃)、S(-50~+1700℃)、R（-50~+1700℃）、T(-200~+350℃)、E(0~+1000℃)
  J(0~+1200℃)、B(0~+1800℃)、N(-50~+1300℃)、WRe5-WRe26（0~+2300℃）、Pt100（-200~+900℃）
- 线性mV电压输入：由用户用SCH及SCL参数自由定义
- 变送精度：±0.3%FS±1个字（包括输入与输出误差）
- 温度漂移：≤0.015%FS/℃（包括输入与输出的温度漂移）
- 电磁兼容：IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群EFT），±4KV/5KHz；IEC61000-4-5（浪涌），4KV
- 隔离耐压：电源端与信号输入及输出端相互之间≥2300VDC；输入及2路输出相互之间≥200VDC
- 输出规格：0~22mA范围内自由定义，最大输出电压≥11V
- 电　　源：100~240VAC/50Hz＋10%，－15%或24VDC/AC可选
- 电源消耗：≤3W
- 使用环境：温度 −10~+60℃，湿度≤90%RH
  注：B分度号热电偶在60~400℃范围可进行测量，但精度无法达到标定精度，在400~1800℃可保证精度

三、端子接线图



AI-7021D5指示灯及接线端子排布如图

1~2端子为电源输入，100~240VAC或24VAC/DC，＋10%，−15%；

OP1~OP2指示灯，1~2路输出指示灯，通过亮度反映输出大小；

5，6号端子分别第1路电流变送输出的正，负极；

7，8号端子为第2路电流变送输出的正，负极；

10~12号端子为第二路输入，14~16号端子为第一路输入。

MODE指示灯，在仪表与上位机通信时通常产生亮/灭时间不相等的闪动，每闪灭一次表示与上位机通讯一次，此时可通过上位机查看仪表状态。若仪表6秒内没有收到上位机信号，则其会产生亮 / 灭时间相等的闪动，其含义如下：

当指示灯以1.6秒周期缓慢闪烁时，表示虽无通讯但仪表工作无报警（可视为正常）；

当指示灯以0.6秒周期较快闪烁时，表示仪表没有通讯，而且有报警等一般错误产生；

当指示灯以0.3秒周期快速闪烁时，表示无通讯且存在输入超量程（如热电偶、热电阻开路）等严重错误；

指示灯常灭表示仪表没电或损坏；常亮（超过8秒以上）表示仪表有上电但表已损坏。

四、外接手持显示器



AI-7021D5可以用1394插座及专用连线连接一个专用的E8型手持显示编程器对仪表内部参数进行编程，该手持编程器允许带电拔插，可以仅在需要编程时使用，也可以安装在DIN导轨上作为AI-7021的长期显示器，各部位说明如下：

① 上显示窗，显示回路1测量值或参数名　　② 下显示窗，显示回路2测量值或参数值

③ 设置键　　④ 数据移位

⑤ 数据减少键　　⑥ 数据增加键

设置参数方法：当参数锁未锁上时，按⟲键并保持约2秒钟，等显示出参数后再放开。再按⟲键，仪表将依次显示各参数，如回路1输入规格InP1、参数锁Loc等等。对配置好并锁上参数锁的仪表、按⟲键即可显示参数（无需保等2秒），只出现操作工需要用到的参数（现场参数）。通过▼、▲、◀等键可修改参数值。先按◀键再按⟲键可退出设置参数状态，按◀键保持不放可返回检查上一参数。

注：本仪表的1394插座只能专门连接本公司编程器，而不能用于连接其它的1394设备。

五、参数表

AI-7021D5通过参数来定义仪表的输入、输出方式。以下为参数功能表。

<table>
<tr><th>参数</th><th>功能</th><th>功能解释</th><th>设置范围</th></tr>
<tr><td>INP1~2</td><td>输入规格</td><td>INP1~2分别定义1、2通道的输入规格
<table>
<tr><th>INP</th><th>输入规格</th><th>INP</th><th>输入规格</th></tr>
<tr><td>0</td><td>K</td><td>1</td><td>S</td></tr>
<tr><td>2</td><td>R</td><td>3</td><td>T</td></tr>
<tr><td>4</td><td>E</td><td>5</td><td>J</td></tr>
<tr><td>6</td><td>B</td><td>7</td><td>N</td></tr>
<tr><td>8</td><td>WRe3~WRe25</td><td>9</td><td>WRe5~WRe26</td></tr>
<tr><td>10</td><td>用户指定的扩充输入规格</td><td>11~19</td><td>备用</td></tr>
<tr><td>20</td><td>CU50</td><td>21</td><td>Pt100</td></tr>
<tr><td>22~24</td><td>备用</td><td>25</td><td>0~75mV</td></tr>
<tr><td>26~27</td><td>备用</td><td>28</td><td>0~20mV电压输入</td></tr>
<tr><td>29</td><td>0~100mV</td><td>30</td><td>0~60mV电压输入</td></tr>
<tr><td>31</td><td>0~1mV</td><td>32</td><td>0.2~1V</td></tr>
</table></td><td>0~39</td></tr>
<tr><td>SCL1~2</td><td>信号变送刻度下限</td><td>定义信号变送输出刻度下限</td><td rowspan="2">-9990~+30000线性单位</td></tr>
<tr><td>SCH1~2</td><td>信号变送刻度上限</td><td>定义信号变送输出刻度上限。例如通道1需要将0~600℃范围的温度变送输出，则可以设置SCL1=0，SCH1=600；通道2变送输出范围为0~1000℃，则可设置SCL2=0，SCH=1000。</td></tr>
<tr><td>Scb1~2</td><td>输入平移修正</td><td>Scb参数用与对输入信号进行平移修正，以补偿传感器或输入信号本身的误差，或修正仪表冷端补偿误差。
仪表进行年度计量检定时，对恶劣环境下使用过一段时间的仪表，如果检定仪表误差超出范围，可先对仪表内部进行清洁及干燥处理，这样一般都能解决问题，如仍无法达到精度可采用修改Scb参数的方法来进行修正。</td><td>-1999~+4000定义单位或0.1℃</td></tr>
<tr><td>FIL1~2</td><td>数字滤波强度</td><td>FIL用于设置输入信号数字滤波的强度，0没有任何滤波，1只有取中间值滤波，2-40同时有取中间值滤波，FIL越大，测量值越稳定，但响应也越慢。一般在测量受到较大干扰时，可逐步增大FIL值，调整使测量值瞬间跳动小于2~5个字。在实验室对仪表进行计量检定时，则应FIL设置为0或1以提高响应速度。</td><td>0~40</td></tr>
<tr><td>OPn</td><td>变送输出通道信号</td><td>OPn=1~2,分别表示用OUTP变送输出1~2通道测量值，设置Opn＝2时则OUTP也输出通道2信号，作为1进2出。</td><td>0~6</td></tr>
<tr><td>OPL</td><td>变送输出电流下限</td><td>OPL用于定义OUTP位置变送电流输出下限，单位是0.1mA。</td><td>0~110</td></tr>
<tr><td>OPH</td><td>变送输出电流上限</td><td>OPH用于定义OUTP位置变送电流输出上限，单位是0.1mA。例如：需要将通道1测量值0~600℃变送输出为4~20mA输出，则参数设置为：SCL1=0，SCH1=600，OPn=1，OPL=40，OPH=200。</td><td>0~220</td></tr>
<tr><td>OPL2</td><td>通道2输出下限</td><td>OPL2用于定义通道2变送电流输出下限，单位是0.1mA。</td><td>0~100</td></tr>
<tr><td>OPH2</td><td>通道2输出上限</td><td>OPH2用于定义通道2变送电流输出上限，单位是0.1mA。例如：需要将通道2测量值0~1000℃变送输出为4~20mA输出，则参数设置为：SCL2=0，SCH2=1000，OPL2=40，OPH2=200。</td><td>0~220</td></tr>
<tr><td>IVF1</td><td>OP1电流校正</td><td>该值用于修正OP1电流输出大小，数值越大，电流输出越大，通常出厂时该参数已调整正确，请勿自行修改，以免输出不准。</td><td>0~3000</td></tr>
<tr><td>IVF2</td><td>OP2电流校正</td><td>该值用于修正OP2电流输出大小，数值越大，电流输出越大，通常出厂时该参数已调整正确，请勿自行修改，以免输出不准。</td><td>0~3000</td></tr>
<tr><td>Loc</td><td>参数修改级别</td><td>当Loc设置为0或808时，用户才能修改参数，设置为其它值时不允许修改参数。</td><td>0~9999</td></tr>
</table>



XIAMEN YUDIAN AUTOMATION TECHNOLOGY CO.,LTD
地址：厦门市火炬高新区火炬北路17号宇电科技大厦
订货免费电话：800 858 2033
未开通800地区请拨打：0592-5653698
投诉电话：0592-5700230
售后服务免费电话：800 858 0995
传真：0592-5651630
网址：www.yudian.com